

■ Artigo Original

doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20190384>

Avaliação da usabilidade de um aplicativo móvel para detecção precoce do câncer pediátrico

*Evaluation of the usability of a mobile application in early detection of pediatric cancer**Evaluación de la usabilidad de una aplicación móvil en la detección precoz de cáncer pediátrico*Heloíza Gabrielly de Oliveira Cavalcanti^a Magaly Bushatsky^a Mariana Boulitreau Siqueira Campos Barros^b Chardsongeicyca Maria Correia da Silva Melo^b Antonio Jorge Ferreira Delgado Filho^c **Como citar este artigo:**

Cavalcanti HGO, Bushatsky M, Barros MBSC, Melo CMCS, Delgado Filho AJF. Avaliação da usabilidade de um aplicativo móvel para detecção precoce do câncer pediátrico. Rev Gaúcha Enferm. 2021;42:e20190384. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20190384>

RESUMO**Objetivo:** Avaliar a usabilidade de um aplicativo móvel para detecção precoce do câncer pediátrico.**Método:** Estudo descritivo, com abordagem quantitativa, de avaliação da usabilidade do aplicativo “Fique Atento, pode ser câncer” por 19 enfermeiros oncológicos do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Pernambuco, Brasil, utilizando o questionário validado *System Usability Scale*. Para análise dos dados utilizou-se o Microsoft Excel e o suporte do *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).**Resultados:** Mediante a aplicação do questionário SUS, o valor total das médias de todos os *scores* foi de 91,58%, o índice de satisfação foi de 88,6% e o de eficiência 91,2%.**Discussão:** Os dados demonstraram que o aplicativo possui concordância e conformidade com os princípios de usabilidade nos critérios de efetividade, eficiência e satisfação do usuário.**Considerações finais:** O aplicativo traz uma importante contribuição para ampliação da construção e validação de ferramentas tecnológicas que alinham o conhecimento teórico ao prático.**Palavras-chave:** Atenção primária à saúde. Oncologia. Saúde da criança. Saúde do adolescente. Tecnologia da informação.**ABSTRACT****Objective:** To evaluate the usability of a mobile application for early detection of pediatric cancer.**Method:** A descriptive study, with a quantitative approach, evaluating the usability of the application “Fique Atento, pode ser câncer” by 19 oncology nurses at the Oswaldo Cruz University Hospital, Pernambuco, Brazil, using the validated System Usability Scale questionnaire. For analysis, Microsoft Excel and the support of the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software were used.**Results:** Through the application of the SUS questionnaire, the total value of the averages of all scores was 91.58%, the satisfaction rate was 88.6% and the efficiency rate 91.2%.**Discussion:** The data demonstrated that the application has agreement and compliance with the principles of usability in the criteria of effectiveness, efficiency and user satisfaction.**Final considerations:** The application brings an important contribution to expand the construction and validation of technological tools that align both theoretical and practical knowledge.**Keywords:** Primary health care. Medical oncology. Child health. Adolescent health. Information technology.**RESUMEN****Objetivo:** Evaluar la usabilidad de una aplicación móvil para la detección precoz del cáncer pediátrico.**Método:** Estudio descriptivo, con enfoque cuantitativo, evaluando la usabilidad de la aplicación “Fique atento, pode ser câncer” por 19 enfermeras de oncología del Hospital Universitario Oswaldo Cruz, Pernambuco, Brasil, utilizando el cuestionario de la Escala de Usabilidad del Sistema validado. Para el análisis de los datos se utilizó Microsoft Excel y el soporte del *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).**Resultados:** Al aplicar el cuestionario SUS, el valor total de los promedios de todos los puntajes fue del 91,58%, la tasa de satisfacción fue del 88,6% y la tasa de eficiencia del 91,2%.**Discusión:** Los datos demostraron que la aplicación tiene concordancia y cumplimiento con los principios de usabilidad en los criterios de efectividad, eficiencia y satisfacción del usuario.**Consideraciones finales:** La aplicación aporta un importante aporte para expandir la construcción y validación de herramientas tecnológicas que alinean conocimientos teóricos y prácticos.**Palabras-clave:** Atención primaria de salud. Oncología médica. Salud del niño. Salud del adolescente. Tecnología de la información.

^a Universidade de Pernambuco (UPE), Faculdade de Enfermagem Nossa Senhora das Graças. Recife, Pernambuco, Brasil.

^b Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Enfermagem. Recife, Pernambuco, Brasil.

^c Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Informática. Recife, Pernambuco, Brasil.

■ INTRODUÇÃO

O câncer pediátrico é considerado a primeira causa de óbito entre as crianças e os adolescentes com faixa etária de 1 a 19 anos no Brasil. Diferenciando-se dos adultos por possuir caráter de origem embrionária, evolução rápida e alta letalidade⁽¹⁾.

O câncer na criança e no adolescente possui diversas apresentações clínicas relacionadas à origem, fatores de risco, sítio anatômico e respostas no tratamento⁽¹⁾, por tais características, os sinais e sintomas podem ser facilmente confundidos com doenças comuns da infância⁽²⁾.

Suscita grande desafio para os profissionais de saúde na investigação da doença, consequentemente, aumenta a duração do intervalo de diagnóstico e repercute na sobrevivência do paciente⁽³⁾.

Considerando à incidência, morbidade hospitalar e mortalidade das neoplasias juntamente com os desafios que o Sistema Único de Saúde vem enfrentando, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), surgem à necessidade e o papel relevante do acesso à tecnologia na saúde, onde sua utilização deve estar baseada em evidências científicas de qualidade⁽⁴⁾.

A informatização na Atenção Primária à Saúde (APS) manifesta-se no intuito de aprimorar os cuidados em enfermagem e assessorar na tomada de decisão dos profissionais, pois a APS se caracteriza como a primeira porta de entrada preferencial ao Sistema Único de Saúde, com alto poder de resolubilidade e oferta conjunto de práticas de saúde individuais e coletivas⁽⁵⁾. Visto que, nesse nível de atenção o enfermeiro possui ampla autonomia no exercício de suas tarefas, desde o reconhecimento do câncer até o resgate do paciente fora do tratamento⁽⁶⁾.

Nesse contexto, é fundamental estar atento para detecção precoce do câncer pediátrico, considerando que a prevenção de agravos é fundamental para diminuição de sequelas e óbitos. Contudo, ainda surge a necessidade de uma melhor compreensão dos fatores que podem alavancar a emissão de um diagnóstico de câncer e consequentemente a identificação de diagnósticos de enfermagem para crianças e adolescentes acometidos dessa doença⁽⁷⁾.

Novas ferramentas tecnológicas surgem frequentemente e estão sendo integradas à área da saúde. A inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no âmbito da saúde não substitui o saber-fazer profissional, porém objetiva informar, apoiar, avaliar e intervir na assistência clínica para um melhor prognóstico da doença, a fim de reduzir as repercussões físicas, psíquicas e sociais que o câncer ocasiona. Além de contribuir na produção do conhecimento em redes e ampliação dos canais de comunicação para acesso aos serviços⁽⁸⁾.

Levando em consideração que no itinerário terapêutico dos pacientes oncológicos, ocorrem falhas na referência e contrarreferência do fluxo, funcionamento e utilização dos serviços de saúde, é provável que a inserção da TIC, no âmbito da Atenção Primária, possa corroborar na identificação precoce do diagnóstico, alinhamento dos cuidados e encaminhamento imediato para uma unidade especializada, afim de proporcionar maior chance de cura da doença, melhor resposta terapêutica e itinerário satisfatório⁽²⁾.

Justifica-se que, o desenvolvimento do aplicativo surge como uma estratégia de aproximação dos profissionais de saúde a mais uma ferramenta que pode ser um forte aliado para detecção precoce do câncer infantojuvenil. Tendo em vista que com o acesso rápido e facilitado aos *smartphones*, à utilização destes dispositivos como suporte assistencial, sirva como instrumento de auxílio no processo ensino-aprendizagem que vem se tornando cada vez mais frequente⁽⁹⁾.

Diante deste cenário a utilização do aplicativo poderá auxiliar os profissionais de saúde da APS na assistência. Para a incorporação do aplicativo, com enfoque na eficácia e eficiência, é imprescindível avaliar antes de disponibilizá-lo para o usuário, incluindo alguns testes para análise da usabilidade, qualidade da interface, funcionalidade dos recursos, qualidade dos dados e integração com sistemas externos⁽¹⁰⁾.

Frente a este contexto, surge a seguinte pergunta norteadora: Qual o nível de usabilidade de um aplicativo para os profissionais de saúde? Para responder esse questionamento, o estudo objetiva avaliar a usabilidade de um aplicativo móvel na detecção precoce do câncer pediátrico.

■ MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa, de avaliação da usabilidade do aplicativo denominado pelos autores de "Fique Atento, pode ser câncer". A proposta da construção do aplicativo móvel é ajudar os profissionais de saúde na detecção precoce do câncer pediátrico, através dos conteúdos embasado no Protocolo de Diagnóstico Precoce do Câncer Pediátrico e do Diagnóstico Precoce do Câncer nas Crianças e nos Adolescentes do Ministério da Saúde, a fim de oferecer uma padronização na assistência de enfermagem com ênfase em uma linguagem uniforme.

O estudo descritivo tem caráter de descrever a identificação e analisar as variáveis encontradas para uma posterior determinação dos achados resultantes do produto. A abordagem quantitativa refere-se a compreensão de elementos individuais por meio de explicações mediante as variáveis, ou seja, busca apreender as relações fenomenais e mensurá-las quantitativamente⁽¹¹⁾.

A avaliação da usabilidade contou com a participação de enfermeiros atuantes a mais de um ano nas unidades

hospitalares de referência de tratamento do câncer pediátrico, de forma voluntária após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o preenchimento de todas as premissas elencadas no questionário de usabilidade, no período de junho a agosto de 2019, no Hospital Universitário Oswaldo Cruz, situado em Recife, Pernambuco, Brasil.

Disponibilização do aplicativo e instrumento de avaliação

O aplicativo, disponível apenas para smartphones com sistema operacional *Android*, possui capacidade de armazenamento de 39 *Megabytes* permeados por diversas funcionalidades, como conceito sobre o câncer infantil e suas classificações; os sinais e sintomas gerais; as condutas e exames a serem realizados para cada especificidade; os diagnósticos; tipos de tratamentos e os cuidados necessários sobre toxicidade. Elencados por recursos de videoaulas, folders, ilustrações autoexplicativas, e opção de contato para caso de dúvidas, elogios, sugestões e outros.

Por conter variadas funções e conteúdos atualizados e fundamentados, os enfermeiros especialistas em oncologia primeiramente avaliaram a abordagem dos assuntos contidos, se eram suficientes, completos e compreensíveis para auxiliar na detecção do câncer durante uma consulta de enfermagem, e posteriormente, a usabilidade do aplicativo. Além de obter informações sobre o tempo de atuação de cada profissional na área oncológica para garantir fidedignidade das respostas.

Visando garantir um aplicativo com êxito para uso como ferramenta de auxílio no processo assistencial, foram realizadas avaliações de usabilidade. Diversas técnicas são utilizadas para tal, que variam desde uma análise informal até a disponibilização de testes validados com intuito de reduzir erros, aumentar a eficiência e segurança durante a interação do usuário com o aplicativo tornando o teste de usabilidade confiável e fidedigno.

Para isso, como instrumento de usabilidade utilizou-se o questionário *System Usability Scale* (SUS)⁽¹²⁾, simples, de fácil aplicação, desenvolvido por John Brooke (1986) em versão traduzida e validada para o português por estudo⁽¹³⁾ contendo 10 afirmativas onde os enfermeiros indicavam o seu respectivo grau de concordância numa escala de Likert que varia de 1 a 5: 1- discordo totalmente; 2- discordo parcialmente; 3- neutro; 4- concordo; 5- concordo totalmente. Os itens do questionário SUS estão listados a seguir.

Item 1. Eu usaria esse aplicativo com frequência.

Item 2. Eu achei o aplicativo desnecessariamente complexo.

Item 3. Eu achei o aplicativo fácil para usar.

Item 4. Eu acho que precisaria do apoio de um suporte técnico para ser possível usar este aplicativo.

Item 5. Eu achei que as diversas funções do aplicativo foram bem integradas.

Item 6. Eu achei que houve muita inconsistência neste aplicativo.

Item 7. Eu imagino que a maioria das pessoas aprenderá a usar esse aplicativo rapidamente.

Item 8. Eu achei o aplicativo muito pesado para uso.

Item 9. Eu me senti muito confiante usando o aplicativo.

Item 10. Eu precisei aprender uma série de coisas antes que eu pudesse continuar a utilizar o aplicativo.

O resultado do escore de usabilidade do questionário SUS foi realizado por meio da soma da colaboração individual de cada afirmativa. Para itens ímpares subtraiu-se um da escala marcada pelo usuário, contudo para os itens pares a pontuação foi de cinco menos a escala marcada pelo usuário. Em seguida, somaram-se as pontuações individuais dos participantes e multiplicou-se o valor por 2,5 para obtenção do total da escala de usabilidade (*SUS Score*), ou seja, o índice de satisfação varia entre 0 a 100 pontos⁽¹²⁾.

Ferramentas tecnológicas com *SUS Score* entre 0 e 25 pontos é tida como pior alcançável; de 26 a 39, ruim; 40 a 52, aceitável; 53 a 74, bom; 75 a 85, excelente; e de 86 a 100, melhor alcançável⁽¹⁴⁾.

Por meio do somatório de cada afirmativa contida no questionário SUS, também foi possível avaliar a facilidade de memorização do sistema a partir do item 2 do SUS; avaliar a facilidade de conhecimento através dos itens 3, 4, 7 e 10; verificar a eficiência do sistema com base nos itens 5, 6 e 8; avaliar a satisfação do usuário por meio dos itens 1, 4 e 9; e identificar inconsistências baseado no item 6 do SUS⁽¹²⁾.

Por intermédio da publicação gratuita do aplicativo na Google Play Store (<http://bit.ly/2rLo1SW>), os enfermeiros especialistas, participantes do estudo, a fim de responder ao questionário de usabilidade, testaram e analisaram o *software* dando *feedbacks* e sugestões de melhorias.

Por meio da análise descritiva, os dados foram tabulados no *Microsoft Office Excel* e em seguida exportados ao software *SPSS* versão 21 para uma análise estatística das médias dos escores do questionário de cada participante.

O estudo atendeu aos princípios éticos da pesquisa em seres humanos, estabelecidos pela Resolução 466/2012 CNS/MS, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob o CAAE nº 02226818.1.0000.5192 e parecer nº 3.374.375.

■ RESULTADOS

Na pesquisa foram entrevistados 19 enfermeiros especialistas em oncologia para avaliação da usabilidade, sendo 19/19 (100%) mulheres com média de idades variantes de 24 a 69 anos. Referente ao tempo de atuação no setor de

oncologia, a mediana foi de 5 anos ($DP \pm 4,95$), variando de 1 a 21 anos de tempo de serviço.

De acordo com o respectivo grau de concordância dos itens do questionário SUS, a fim de verificar a adequação do aplicativo como ferramenta auxiliar na detecção precoce do câncer, ou seja, se o mesmo dispõe de informações e estruturas essenciais para tal finalidade, os enfermeiros especialistas consideraram o *software* como dispositivo de fácil utilização, acessível, prático, com conteúdo muito bem embasado e de grande utilidade no processo assistencial-ensino-aprendizagem (Figura 1).

Com o objetivo de certificar-se da usabilidade do aplicativo, bem como da qualidade e do índice de satisfação dos usuários finais, pela análise estatística das respostas obtidas mediante aplicação do questionário SUS, observou-se que o valor total referente à média de todos os *scores* foi de 91,58, a moda e mediana de 95, variando de 50 a 100 (Tabela 1).

O questionário SUS e os itens contidos possuem características específicas de usabilidade com significados relevantes pontuados pela conversão de intervalos de valores entre 0 a 100 pontos, como forma de quantificar e ratificar os componentes de qualidade de um *software* (Tabela 2).

Como forma de categorizar e classificar, o valor médio de usabilidade proposto de forma individual entre as respostas dos participantes, numa escala de pior alcançável à melhor alcançável, o aplicativo obteve a categorização com maior frequência entre a escala de 86-100 (Tabela 3).

Após a resolução do teste de usabilidade, os enfermeiros propuseram sugestões para os conteúdos do aplicativo como: acréscimos de informações sobre o tratamento medicamentoso da quimioterapia atentando para cuidados na administração através dos cateteres e como projetos futuros solicitaram a disponibilização do aplicativo para o sistema operacional IOS. Todas as sugestões, exceto a última, foram verificadas e atualizadas em novas versões para um melhor aperfeiçoamento da ferramenta.

Tabela 1 – Escores obtidos a partir da avaliação dos usuários utilizando o instrumento de usabilidade SUS

USUÁRIO	SUS
1	50
2	92,5
3	97,5
4	95
5	95
6	85
7	100
8	90
9	95
10	100
11	85
12	97,5
13	95
14	97,5
15	100
16	85
17	90
18	90
19	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Tabela 2 – Característica de usabilidade do aplicativo “Fique Atento” avaliado pelo SUS. Pernambuco. Brasil, 2019.

Características da usabilidade	Média	Significado
Facilidade de aprendizagem	90,46	Sistema de fácil utilização quando utilizado pela primeira vez.
Eficiência	91,2	Rapidez na execução das tarefas estabelecidas.
Inconsistências	90,79	Ausência ou baixa taxa de erros.
Facilidade de memorização	96,05	Sistema de fácil execução mesmo após um longo período sem utilizá-lo.
Satisfação	88,6	Design agradável.

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

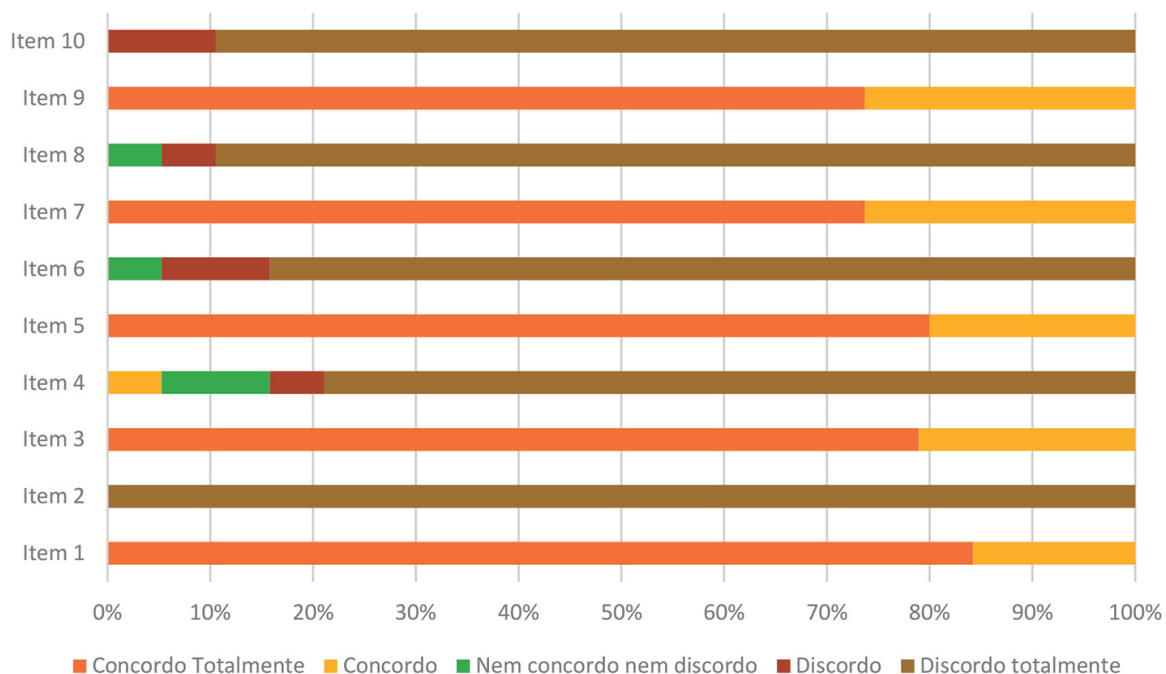


Figura 1 – Avaliação do aplicativo “Fique Atento, pode ser câncer” quanto à adequação para uso na detecção do câncer por enfermeiros especialistas em oncologia

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

Tabela 3 – Escala de categorização e classificação da usabilidade do aplicativo “Fique Atento”. Pernambuco. Brasil, 2019

Escala de Categorização	Frequência		Classificação da usabilidade
	N	%	
0 – 25	0	0	Pior alcançável
26 – 39	0	0	Ruim
40 – 52	1	5,3	Aceitável
53 – 74	0	0	Bom
75 – 85	0	0	Excelente
86 – 100	18	94,7	Melhor alcançável

Fonte: Dados da pesquisa, 2019.

■ DISCUSSÃO

Estabelecer o perfil do enfermeiro implica reconhecer habilidades, competências, experiências e conhecimentos, objetivando a continuidade do cuidado ao paciente, desde a atenção primária à alta complexidade⁽¹⁵⁾.

A Atenção Primária é considerada, a coordenadora do cuidado e o centro de comunicação dos pontos de saúde,

sendo assim, a inserção das TIC's nesse âmbito melhora a qualidade na assistência, longitudinalidade do cuidado, integralidade dos serviços, promoção, prevenção, tratamento, reabilitação, vigilância de doenças, entre outros; para que as demandas pelas enfermidades sejam minimizadas⁽¹⁶⁾.

Diante deste fato, a implementação das tecnologias em saúde, concomitante aos saberes e vivência do profissional de saúde, favorece uma prática clínica ampliada relacionada

ao diagnóstico, planejamento dos cuidados e tratamento adequado. Ressaltando a importância de uma ação cooperativa e articulada entre profissional, pais/responsável e os serviços de saúde⁽¹⁷⁾.

O diagnóstico do câncer em curto intervalo de tempo requer conhecimento da apresentação dos sintomas, da interpretação de exames e de investigação diferencial. A fim de diminuir a frequência das consultas e obter um itinerário terapêutico com desfecho resolutivo⁽³⁾.

O uso das tecnologias, dentre elas, os dispositivos móveis, estão em expansão na área da saúde, justamente para auxiliar e ampliar os conhecimentos, sendo disponibilizados tanto para os pacientes como para os profissionais com o intuito de informar, instruir, gravar, exibir, orientar, lembrar ou alertar e comunicar⁽¹⁰⁾.

Segundo Brooke¹², os pontos essenciais de indicação de qualidade de *software* contidas no questionário SUS são imprescindíveis para um bom resultado do produto final, pois a escala de usabilidade abrange um conjunto de aspectos do sistema como a complexidade, necessidade de suporte, interface, entre outros. Possui um nível elevado de validade para mensurar o uso do aplicativo, por ser uma ferramenta de avaliação robusta e confiável.

Em relação à avaliação do aplicativo, os achados deste trabalho refletiram em uma boa usabilidade e alta satisfação do usuário, a partir do questionário SUS, considerando que os maiores percentuais se encontram nos itens de números ímpares.

O escore de usabilidade do "Fique Atento, pode ser câncer" no questionário SUS foi superior a outro estudo de desenvolvimento e avaliação do aplicativo "ECG Fácil" que obteve escore de 85,3⁽¹⁸⁾ e ao aplicativo sobre autoplastia total de joelho com escore 85,8⁽¹⁹⁾.

Outro aplicativo⁽²⁰⁾ também fez uso do SUS, para avaliação da usabilidade de um aplicativo educacional médico de anestesiologia, o qual o valor médio de escore foi de 90,6. Desta forma, o aplicativo "Fique Atento, pode ser câncer" possui um grau de usabilidade numa escala melhor alcançável.

Além das atribuições de valores, os avaliadores referiram que o aplicativo "Fique Atento, pode ser câncer" é uma ferramenta útil, de linguagem acessível, de fácil manuseio e entendimento, com informações bem integradas e objetivas, didático e funcional.

Constata-se que o nível de usabilidade de um aplicativo para ser disponibilizado e aceitável deve ter alcance de escore a partir de 40. Entretanto, quanto maior o escore,

maior o grau de qualidade e potencialidade do aplicativo móvel para manuseio.

Vale salientar que o feedback é fundamental para avaliação pois, permite a organização, complementação e atualização das informações, simultaneamente no auxílio de fragilidades e melhorias para tornar o aplicativo apto para uso.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo "Fique Atento, pode ser câncer" foi avaliado com grau máximo de usabilidade numa escala de "melhor alcançável", apresentando melhores percentuais em facilidade de memorização, eficiência, facilidade de aprendizagem e inconsistências.

Dessa forma, a usabilidade do aplicativo traz uma importante contribuição para ampliação do conhecimento, possui caráter inovador, na medida em que amplia a dinâmica e a capacidade de qualificações destinadas às ações de saúde do enfermeiro, e assim consegue intervir como ferramenta no intuito de facilitar a identificação precoce do diagnóstico do câncer.

O aplicativo no ensino possibilita a divulgação, disseminação e atualização do conhecimento na área de oncologia infantojuvenil, podendo ser utilizado por qualquer pessoa considerando possuir linguagem acessível. Devido à qualidade do *software*, o uso na gestão e na assistência pode auxiliar na adoção de estratégias governamentais, institucionais e profissionais com intuito de contribuir para um itinerário terapêutico mais leve e rápido para criança e adolescente em saúde, garantindo um prognóstico menos sombrio.

Tem-se como principal limitação do estudo o fato de o aplicativo estar disponível apenas para os smartphones com sistema operacional Android, para tanto, em perspectiva futura, os pesquisadores realizarem procedimentos do aplicativo para outros sistemas operacionais de smartphones.

Recomendamos a realização de trabalhos futuros envolvendo uma revisão dos conteúdos abordados no aplicativo mediante as sugestões dos enfermeiros participantes e que possa ser avaliado o efeito do aplicativo na assistência ao usuário.

Almeja-se por meio desta pesquisa, estimular o interesse de outros profissionais no desenvolvimento de outros aplicativos para o acréscimo de informações teórico-científicas com o intuito de ampliar o conhecimento e a inserção da tecnologia na área saúde, atualização profissional e gerenciamento do cuidado.

■ REFERÊNCIAS

1. Instituto Nacional do Câncer (BR). Rio de Janeiro: INCA; c2020- [citado 2020 set 10]. Câncer infantojuvenil; [aprox. 1 tela]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>
2. Lima BC, Silva LF, Góes FGB, Ribeiro MTS, Alves LL. The therapeutic pathway of families of children with cancer: difficulties faced in this journey. *Rev Gaúcha Enferm.* 2018;39:e20180004. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20180004>
3. Ahrensberg JM, Olesen F, Hansen RP, Schrøder H, Vedsted P. Childhood cancer and factors related to prolonged diagnostic intervals: a Danish population-based study. *Br J Cancer.* 2013;108(6):1280-7. doi: <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.88>
4. Silva HP, Elias FTS. Incorporação de tecnologias nos sistemas de saúde do Canadá e do Brasil: perspectivas para avanços nos processos de avaliação. *Cad Saúde Pública.* 2019;35 Supl. 2:e00071518. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00071518>
5. Ministério da Saúde (BR). Portaria n° 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial da União.* 2017 set 22 [citado 2020 set 10];154(183 Seção 1):68-76. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=22/09/2017&pagina=68>
6. Silva IR, Lima AC, Lima TM. Competências profissionais em saúde: um olhar sobre o câncer infantil na atenção básica [monografia]. Caruaru (PE) Centro Universitário Tabosa de Almeida; 2017 [citado 2020 set 10]. Disponível em: <http://repositorio.ascs.edu.br/handle/123456789/1335>
7. Ahrensberg JM, Fenger-Grøn M, Vedsted P. Use of primary care during the year before childhood cancer diagnosis: a nationwide population-based matched comparative study. *PLoS One.* 2013;8(3):e59098. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059098>
8. Pinto LF, Rocha CMF. Innovations in Primary Health Care: the use of communications technology and information tools to support local management. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2016;21(5):1433-48. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015215.26662015>
9. Tibes CMDs, Dias JD, Zem-Mascarenhas SH. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. *REME: Rev Mineira Enferm.* 2014;18(2):471-86. doi: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140035>
10. Santos AF. Incorporação de Tecnologias de Informação e Comunicação e qualidade na atenção básica em saúde no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2017;33(5):e00172815. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00172815>
11. Severino AJ. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez; 2017.
12. Brooke J. SUS: a quick and dirty usability scale. 1996. In: Jordan PW, Thomas B, Weerdmeester BA, McClelland IL, editores. *Usability evaluation in industry.* London: Taylor & Francis; 1996. p. 189-94.
13. Tenório JM, Sdepanian VL, Pisa IT, Marin HF. Desenvolvimento e avaliação de protocolo eletrônico para atendimento e acompanhamento do paciente com doença celíaca. *Rev Inform Teor Aplic.* 2011;17(2):210-20. doi: <https://doi.org/10.22456/2175-2745.12119>
14. Bangor A, Kortum P, Miller J. Determining what individual sus scores mean: adding an adjective rating scale. *J Usabil Stud.* 2009 [cited 2020 Aug 20];4(3):114-23. Available from: https://uxpajournal.org/wp-content/uploads/sites/8/pdf/JUS_Bangor_May2009.pdf
15. Costa MFBNA, Andrade SR, Soares CF, Ballesteros Pérez EI, Tomás SC, Bernardino E. The continuity of hospital nursing care for Primary Health Care in Spain. *Rev Esc Enferm USP.* 2019;53:e03477. doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018017803477>
16. Silva MEA, Reichert APS, Souza SAF, Pimenta EAG, Collet N. Chronic disease in childhood and adolescence: family bonds in the healthcare network. *Texto Contexto Enferm.* 2018;27(2):e4460016. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-070720180004460016>
17. Alpírez LA, Lopes Neto D, Moisés MS, Dias VP. Content validation of an infant evaluation instrument. *Acta Paul Enferm.* 2018;31(2):123-9. doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201800019>
18. Lima CJM, Coleho RA, Medeiros MS, Kubrusly M, Marçal E. Development and validation of a mobile application for the teaching of electrocardiogram. *Rev Bras Educ Med.* 2019;43(1):157-65. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190164.ing>
19. Nogueira, JBS. Desenvolvimento e avaliação de usabilidade de aplicativo para planejamento de artroplastias totais de joelho [dissertação]. Fortaleza (CE): Centro Universitário Christus; 2016 [citado 2020 jul 15]. Disponível em: <https://unichristus.edu.br/wp-content/uploads/2017/06/DESENVOLVIMENTO-E-AVALIAC%CC%A7A%CC%83O-DE-USABILIDADE-DE-APLICATIVO-PARA-PLANEJAMENTO-DE-ARTROPLASTIAS-TOTAIS-DE-JOELHO.pdf>
20. Pereira RVS, Kubrusly M, Marçal E. Desenvolvimento, utilização e avaliação de uma aplicação móvel para educação médica: um estudo de caso em anestesiologia. *Renote.* 2017;15(1) doi: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.75104>

■ **Agradecimento:**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por conceder recursos e apoiar financeiramente a pesquisa, através da bolsa concedida.

■ **Contribuição de autoria:**

Heloíza Gabrielly de Oliveira Cavalcanti: Administração de projeto, conceituação, metodologia, investigação, validação e escrita.

Magaly Bushatsky: Administração de projeto, análise formal, supervisão e escrita- revisão.

Mariana Boulitreau Siqueira Campos Barros: Curadoria de dados, escrita – rascunho original e visualização.

Antonio Jorge Ferreira Delgado Filho: Software e metodologia.

Chardsongeicyca Maria Correia da Silva Melo: Escrita e edição – revisão.

■ **Autor correspondente:**

Heloíza Gabrielly de Oliveira Cavalcanti

E-mail: heloiza.goc31@gmail.com

Recebido: 15.10.2019

Aprovado: 12.11.2020

Editor associado:

Jéssica Machado Teles

Editor-chefe:

Maria da Graça Oliveira Crossetti